

技術紹介

基礎施工システムの開発

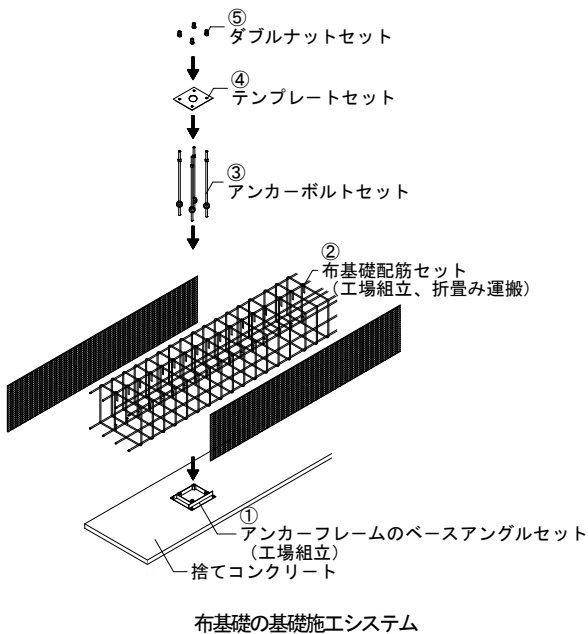
～施工精度向上と工期短縮～
Construction System of Foundation

戸成 建人 *1
Tatsuto TONARI

臼谷 雅裕 *2
Masahiro USUTANI

はじめに

システム建築の基礎工事の施工精度向上と工期短縮を図るために、基礎施工システムの開発に取り組んできました。本稿では千葉県袖ヶ浦市の危険物倉庫で採用した布基礎の基礎施工システムについて紹介します。布基礎の基礎施工システムは鉄筋工事に鉄筋ジャバラユニット工法を採用することで、基礎工事の省力化、品質確保、工期短縮を図ります。鉄筋ジャバラユニット工法は工場で加工、組み立てし、ユニット化した鉄筋を現場で接合する工法です。従来のアンカーフレームは鉄筋ジャバラユニット工法の特徴を最大限に活かすことができないため、アンカーフレームを改良しました。



1. 鉄筋ジャバラユニット工法

鉄筋ジャバラユニット工法は鉄筋を工場で加工、組み立てして、ユニット化します。特殊な結束線を使用することで、折り畳みが可能です。現場まで運搬し、現場にて荷取り段階で再び元の形状に復元し、そのまま接合する画期的な工法です。



折り畳んだ状態のジャバラユニット



復元中のジャバラユニット

- この工法の採用には、部材をユニット化するために
- ①主鉄筋の長さを一定に保つこと
 - ②継手位置を同一断面に集中させること



鉄筋継手位置

*1 川田工業㈱建築事業部技術部技術一課
*2 川田工業㈱建築事業部工事部 工事長

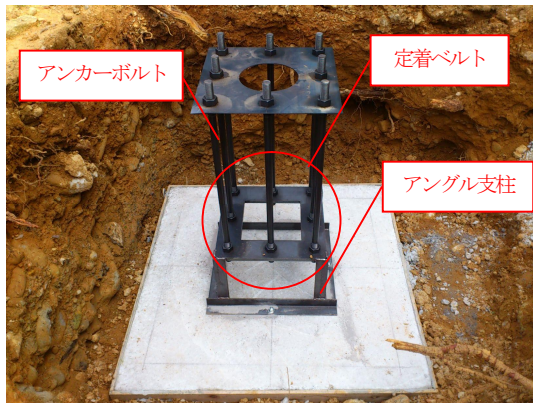
が必要となります。

主鉄筋の長さを一定に保つために、ガス圧接のように鉄筋の収縮が生じない溶接継手もしくは機械継手を継手方法として採用します。継手位置を同一断面に集中させるためにA級継手を用い、全数イモ継手としています。

2. アンカーフレームの改良

(1) 従来アンカーフレームの問題点

アンカーフレームは鉄筋の配筋前に設置され、アンカーボルトも配筋前に定着板も兼ねた定着ベルトに固定されます。定着ベルトは形状が口の字に閉じているため、ジャバラユニットを上から落とし込みの際、アンカーボルトや定着ベルトとの干渉が問題になります。



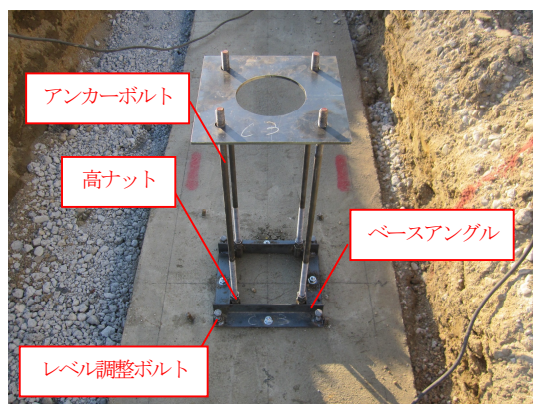
従来アンカーフレーム

(2) 改良アンカーフレーム

主な改良点は

- ①アンカーフレームをベースアングルのみとした。
- ②ベースアングルの高ナットにアンカーボルトを固定する。

アンカーフレームは定着ベルトがなくなり、ベースアングル上部が開放されました。ジャバラユニットの上からの落とし込みの際のアンカーボルトや定着ベルトとの干渉が改善されました。アンカーボルトは配筋後に固定されます。

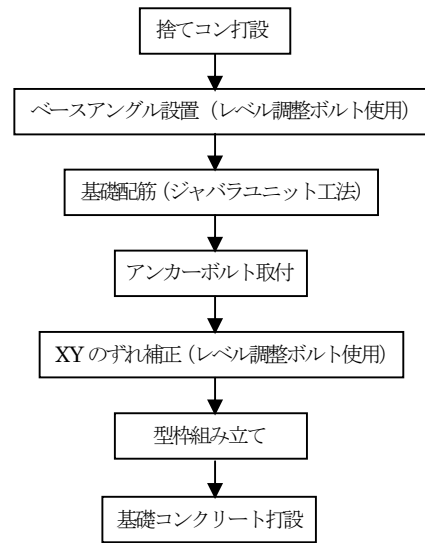


改良アンカーフレーム

※注 基礎配筋前に試験的にアンカーボルトをセットしています。

また、その他の改良として捨てコンの不陸調整ができるレベル調整ボルトを付加しました。レベル調整ボルト

により、アンカーボルトのずれ補正作業は容易で、施工精度は良好でした。



基礎施工システムのフローチャート



ベースアングル設置

3. まとめ

布基礎の基礎施工システムは鉄筋工事に鉄筋ジャバラユニット工法を採用することで、基礎工事の省力化、品質確保、工期短縮を図ることができました。アンカーフレームを改良することで、鉄筋ジャバラユニット工法の特徴を最大限に活かすことができました。それは作業人からも判断できます。

基礎施工システムと在来工法の作業人工の比較

基礎施工システム	1.5人工 (3.0人/0.5日)
在来工法	7.5人工 (7.5人/1.0日)

この結果、工程の前倒しが可能となり、後工程の鉄骨建方工事、および仕上工事に十分に時間的な余裕が生まれて、品質の向上に結びつきました。

なお、この基礎施工システムは現在、特許申請中です。